

Technologies de l'information et la communication et accompagnement des agriculteurs en Afrique de l'Ouest : quelles nouvelles configurations des services de conseil agricole ?

Proposition d'une grille d'analyse

Chloé Alexandre, thèse en sciences de gestion au CIRAD/EDEG, co-financée DigitAG

Communication au Congrès RRI du 4 et 5 juin 2018, Nîmes « Les nouveaux modes d'organisation des processus d'innovation ». Atelier « Changements organisationnels et conseil : nouvelles formes d'accompagnement du processus d'innovations ».

I. Éléments de contexte

Le conseil en agriculture est perçu par les acteurs du développement agricole comme un des services permettant d'améliorer la performance des exploitations et de renforcer les capacités des producteurs à innover. Les ateliers de Bohicon de 2012, rencontre internationale sur le conseil à l'exploitation familiale en Afrique francophone, ont permis de faire émerger un bilan partagé sur l'état et les principaux défis des services d'appui-conseil agricole sur la zone (Inter-réseaux, FERT, & AFDI/Corade, 2012).

Dans les années 90, les politiques agricoles en Afrique de l'Ouest ont été marquées par un désengagement de l'Etat dans la gestion de ces services (vulgarisation, conseil aux exploitations agricoles, formation ...). Le nombre d'agents de terrain a depuis considérablement diminué et leurs moyens sont actuellement inadéquats. Faute de cursus de formation adapté, ces agents souffrent généralement d'un manque de compétences.

Selon les pays, on observe par ailleurs des inégalités en matière de couverture et d'accessibilité au conseil. Au Burkina, pays où se déroule la première phase du travail d'enquêtes, les organisations de producteurs disent observer que les conseils prodigués par les services du Ministère sont plutôt dirigés vers les agro-entrepreneurs et les producteurs les mieux dotés.

A l'exception de certaines filières particulièrement organisées et soutenues par les Etats, ces services demeurent majoritairement financés par l'aide internationale. Une vaste majorité d'agriculteurs est en effet incapable de participer aux coûts du conseil. Exiger des paysans qu'ils prennent en charge ces services reviendrait à concentrer le conseil sur les agriculteurs solvables.

Le développement des réseaux de télécommunication et l'adoption progressive dans les milieux ruraux des technologies de l'information et de la communication - ou TICs - ont ouvert la possibilité de développer des services d'information et de conseil agricole à distance. Téléphones simples ('feature phones'), radio, télévision, et dans une très faible mesure, smartphones, tablettes et ordinateurs, sont utilisés pour collecter et/ou partager de l'information à destination des conseillers et des agriculteurs. Les formats photo, vidéo et audio présentent notamment des propriétés intéressantes pour travailler avec les agriculteurs non-alphabétisés (World Bank, 2017).

Les projets de création de services de conseil mobilisant les TIC sont nombreux au Burkina Faso. En mai 2017, lors d'un discours inaugurant le début de la saison agricole à Bagré, le Ministre de l'Agriculture et des Aménagements Hydrauliques du Burkina a d'ailleurs lancé l'initiative E-vulgarisation a été lancée ce même. « L'approche classique de vulgarisation et d'appui-conseil agricole basée sur le contact direct avec les agents et les producteurs, ne suffit pas. La quête d'approches plus adaptées pour répondre en temps réel aux besoins d'information ressentis par les différents acteurs du monde rural, devient une nécessité » annonce-t-il.

Face aux enjeux d'accès au conseil, de financement des services et de formation des conseillers, ces services mobilisant les TICs peuvent-ils apporter des solutions innovantes pour répondre aux besoins des agriculteurs ? Quelles formes d'accompagnement se développent du fait de l'utilisation de ces outils ?

A première vue, ces services d'information et conseil intégrant les TICs sont très variés et ce à plusieurs égards.

- Les médias accessibles par les agriculteurs et les organisations de conseil sont nombreux : radio, télévision, téléphones portables et ordinateurs (connectés avec des degrés variables à internet) ... Leurs propriétés respectives conditionnent l'intensité d'interactions entre les utilisateurs, ainsi que la complexité du message qui peut être transmis par ces médias (format - audio, image, vidéo, texte - ; longueur ou durée du message transmis, etc.). De même, les coûts et les compétences nécessaires pour assurer la viabilité du système de production et partage d'informations dans son ensemble varient.
- Le contenu diffusé par ces médias varie également. Ces services peuvent couvrir des aspects relevant de la commercialisation (information sur les prix et les marchés, mise en lien avec de potentiels acheteurs, ...), de la production (information sur les itinéraires techniques, la prévention et le traitement des ravageurs ...), de conservation des produits récoltés, de gestion de l'exploitation (prévision du calendrier cultural, suivi des stocks et données économiques, etc.).
- On note également une grande diversité relative aux acteurs impliqués dans la conception, la gestion, la commercialisation ou le financement de ces outils et services. Du fait de leur complexité technique dans un environnement aux ressources limitées, on observe généralement des nouvelles configurations d'acteurs, caractérisées par des partenariats entre acteurs traditionnels du conseil, opérateurs téléphoniques, partenaires techniques (concepteurs, développeurs) et financiers.
- Les motivations et intentions de changement que ces derniers soutiennent semblent aussi différer : ces acteurs cherchent-ils à rendre une information accessible à un grand nombre d'agriculteurs, indépendamment des changements que cela produira ? A favoriser les dialogues entre acteurs ruraux ? A optimiser certaines pratiques agricoles dans un objectif d'augmentation de la productivité ou des rendements ? A promouvoir un changement des pratiques agricoles (intensification écologique, agriculture 'durable', ...) ? A renforcer les compétences et l'autonomie de prise de décision et de gestion des agriculteurs ?

Etant donnée la complexité amenée par l'utilisation des TICs dans un environnement caractérisé par ressources matérielles, financières, humaines limitées, nous cherchons à comprendre quelles configurations d'accompagnement des agriculteurs voient le jour – c'est-à-dire :

- quelles solutions technologiques ?
- visant quel objectif ?
- développées et gérées par quels acteurs ?
- pour délivrer quel type d'information ?
- à quels agriculteurs ?
- répondant à quel besoin ?

Au regard de la situation en Afrique de l'Ouest, on peut en effet se poser plusieurs questions :

- Quelles organisations sont en mesure de développer ou intégrer quels outils ? Quelles réseaux inter-organisationnels se créent ? Quels liens existent entre les différents acteurs ?
- Dans quelle perspective ces acteurs s'inscrivent-ils ?
- Quel type d'informations ou de connaissances peuvent être transférées ou générées par les TICs ? Quel degré d'interaction est permis par les TICs utilisées ?

- Quels efforts les organisations de conseil peuvent et doivent-elle mettre en place pour que l'information transmise soit compréhensible et utile aux agriculteurs ?
- Quelles transformations cela induit-il au sein des structures de conseil ? au niveau de la méthode de conseil utilisée ?
- Quelle peut être la contribution de ces outils à l'apprentissage des agriculteurs ?
- Et enfin, quelles formes d'accompagnement des agriculteurs favorisent-ils ?

Nous présentons ici le cadre théorique et la méthodologie développés dans le cadre d'une thèse en sciences de gestion, et notamment la grille d'analyse utilisée pour la première phase d'enquête au Burkina, durant laquelle sera analysé le fonctionnement d'une quinzaine de dispositifs de conseil intégrant les TICs. Afin de mieux cerner les transformations induites par ces TICs dans les services d'appui-conseil à destination des agriculteurs, un effort de conceptualisation doit être fourni pour éclaircir et mettre en lien trois composantes au cœur de notre objet d'étude :

- Les différentes formes d'accompagnement des agriculteurs et les apprentissages qu'elles peuvent générer ;
- Le processus de création, gestion et partage de connaissances au sein et par les services d'appui-conseil ;
- Les technologies de l'information et de la communication.

Après avoir précisé sur la base d'une analyse de la littérature existante les enjeux relatifs à ces trois composantes et leur articulation (I), nous proposerons un rapide panorama cherchant à mettre en lumière la diversité des services de conseil mobilisant les TICs¹ au regard des formes d'accompagnement des agriculteurs qu'ils proposent (II), puis nous présenterons la grille d'analyse qui servira à la récolte de données de terrain pour les études de cas sélectionnées (III).

II. Analyser les liens entre utilisation des TICs, gestion des connaissances dans les services de conseil, et formes d'accompagnement des agriculteurs.

1. Diversité des formes et méthodes d'appui-conseil

a. Vulgarisation, aide à la décision, résolution de problème, accompagnement ... : quelles différences ?

En Afrique de l'Ouest, les premières formes de conseil, ou plutôt « d'encadrement » des agriculteurs, ont majoritairement suivi une approche très normative et descendante. L'objectif était alors de transférer des connaissances et des techniques standardisées, généralement développées dans les pays occidentaux, vers des agriculteurs, dont les connaissances et capacités à innover étaient largement ignorées. On trouve en effet des similarités entre les méthodes appliquées dans les années 1960 pour la production de cultures de rente (coton, arachide, ...) et celles développées dans la décennie suivante par la Banque Mondiale (système Training and Visit notamment). Bien que plus participative, et s'appuyant sur les services de recherches et

¹ Nous ne souhaitons pas utiliser le terme « numérique » ou l'anglicisme « digital », qui ne permettent pas d'intégrer au sujet d'étude les services mobilisant des TICs reposant sur des réseaux non pas numériques, mais analogiques, telle la radio AM/FM.

les acteurs locaux (animateurs villageois, paysans relais), cette méthode de conseil se caractérise tout de même par un transfert de connaissances vers un agriculteur réduit au rôle d'exécutant. Des méthodes alternatives, cherchant à renforcer les connaissances des agriculteurs, sont expérimentées en parallèle (programmes d'Education rurale par exemple), mais ne connaissent pas la même ampleur (Inter-réseaux et al., 2012).

Face à l'échec de ce modèle de « diffusion des innovations » (Rogers, 1988), les outils et méthodes de conseil sont remis en question par la communauté internationale (recherche, société civile, bailleurs).

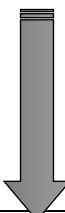
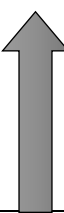
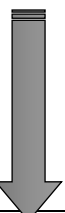
De plus en plus, les acteurs du développement rural insistent sur la nécessité de personnaliser les réponses apportées aux agriculteurs. En effet, *« dans un contexte d'accroissement des incertitudes et des risques en agriculture, et donc une singularité croissante des situations auxquelles doivent faire face les producteurs, prétendre renforcer les capacités des agriculteurs à maîtriser leur environnement de production par l'apport de réponses prédéfinies semble être moins adéquat que de travailler à l'élaboration conjointe (entre l'agriculteur et le conseiller) d'une réponse adaptée à un problème donné, et de plus, souvent spécifique »* (Desjeux, Faure, & Rebuffel, 2009).

Le conseil agricole peut être vu comme un service immatériel, donnant lieu à des interactions entre fournisseurs et clients, prenant des formes diverses. (Gadrey, 1992) a conceptualisé cette relation de service et démontre que l'interaction entre prestataire et destinataire débouche sur une transformation de la réalité (transformation du système matériel, de l'information initialement proposée, des individus eux-mêmes). Le service fourni est donc indissociable de son processus de production. Dans la même perspective, Cerf & Hemidy (1999) et Ingram (2008) montrent que les problèmes complexes que rencontrent les agriculteurs nécessitent d'établir un dialogue pour co-construire à la fois les questions à traiter (identification du problème) et les solutions à mettre en oeuvre. Pour Laurent, Cerf, & Pasquier (2002), plus le degré d'interaction dans la relation de conseil est élevé, plus le conseil sera personnalisable et répondra au problème spécifique rencontré par l'agriculteur sur son exploitation.

Se développent alors des méthodes d'aide à la décision (identification d'une solution parmi des choix pré-identifiés) ou de résolution de problèmes (identification et du problème à traiter, et de la solution à apporter). D'autres approches insistent sur la nécessité de développer les processus d'apprentissage et renforcer les capacités d'analyse, de prise de décision et d'action des agriculteurs afin d'accroître leur autonomie (Faure, Havard, Toillier, Nana, & Moumouni, 2014). Enfin, des approches d'accompagnement au changement visent à fournir une aide tout au long du processus de transition engagé par un agriculteur cherchant à modifier en profondeur ses pratiques et modes de production (FR CIVAM, 2017).

On peut donc distinguer plusieurs formes d'appui-conseil (cf schéma ci-dessous), se distinguant selon :

- (1) le degré de complexité des problèmes qu'ils permettent de traiter ;
- (2) le degré d'interaction existant entre le conseiller et le(s) agriculteur(s) ;
- (3) le degré de standardisation de l'information transmise ;

Forme d'appui-conseil	Complexité des problèmes traités	Standardisation des solutions apportées	Niveau d'interaction dans la relation
Transfert d'informations ou de connaissances	faible 	forte 	faible 
Conseil : Aide à la décision et résolution de problèmes			
Facilitation des apprentissages, renforcement de compétences			

Accompagnement	forte	faible	forte
----------------	-------	--------	-------

A priori, les TIC vont favoriser des types d'approches caractérisées par un transfert d'informations ou de connaissances. Cependant, tous les médias ne se valent. Le choix des outils utilisés pour collecter de l'information, la partager ou échanger va donc influencer sur :

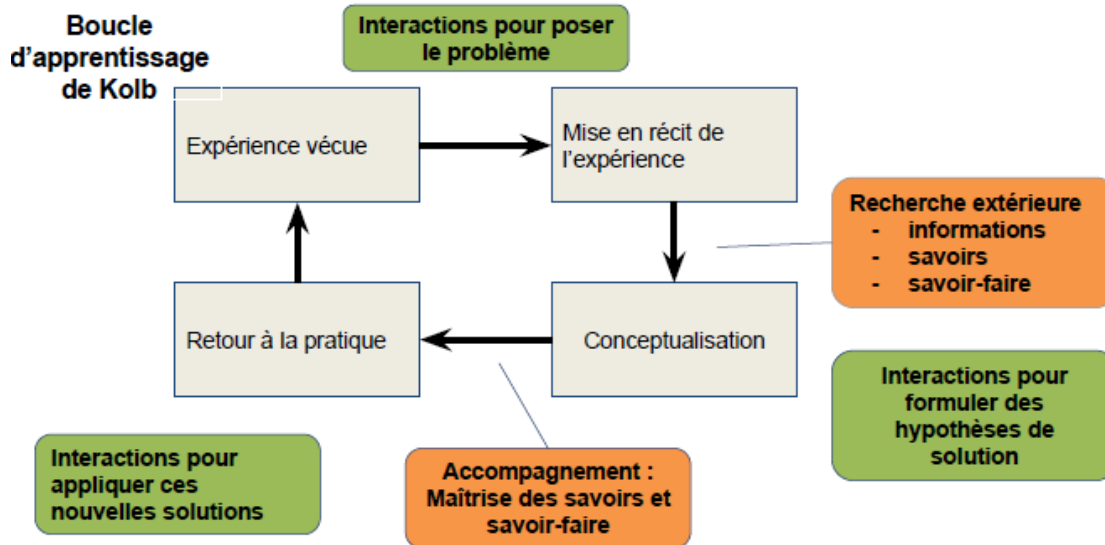
- la taille et la complexité des informations partagées : un sms de xxx signes versus une vidéo de 10 minutes ;
- le degré d'interaction : les TICs ont pour principal avantage de permettre de partager des informations à distance. Ces outils peuvent toutefois être utilisés par un conseiller physiquement présent dans une séance de conseil classique. On observe donc des degrés différents, et d'interactions permises par les TICs (elles seront a priori plus riches lors d'une conversation au téléphone que par l'envoi d'un message vocal préenregistré), et d'intermédiation par une personne physique (un intermédiaire peut être présent sur le terrain, distant, inexistant).
- le degré de standardisation de l'information partagée : cet élément va dépendre notamment des efforts réalisés par le prestataire de service pour cibler le besoin précis de l'agriculteur, son problème, les solutions envisageables dans sa situation particulière. On peut imaginer que l'information sera plus spécifique si les interactions avec le conseil sont riches et en face-à-face.

Si pour répondre à des problèmes simples, il peut suffire de diffuser de l'information, certains problèmes plus complexes (comme la conversion à l'agriculture biologique par exemple) nécessitent une autre méthode de conseil (Toillier, Baudoin, & Chia, 2014). Il s'agit alors de comprendre comment les informations développées par les TICs peuvent être valorisées par les agriculteurs ou leurs conseillers pour favoriser des dynamiques d'apprentissages ou les accompagner dans des changements de pratiques.

b. Etre informé, comprendre, mettre en œuvre, évaluer, savoir, ... : analyser les processus et niveaux d'apprentissages

Apporter une information ne suffit pas à générer des apprentissages. L'acquisition de nouvelles connaissances et surtout de nouveaux savoir-faire est le fruit d'un processus s'inscrivant dans la durée, nécessitant un passage obligatoire par la pratique.

Kolb (2015) a développé un modèle particulièrement utile pour théoriser le **processus d'apprentissage** expérientiel chez les adultes. Ce modèle met en lumière 4 majeures phases, de l'identification d'un problème à l'évaluation de la solution trouvée pour y répondre (cf schéma plus bas).



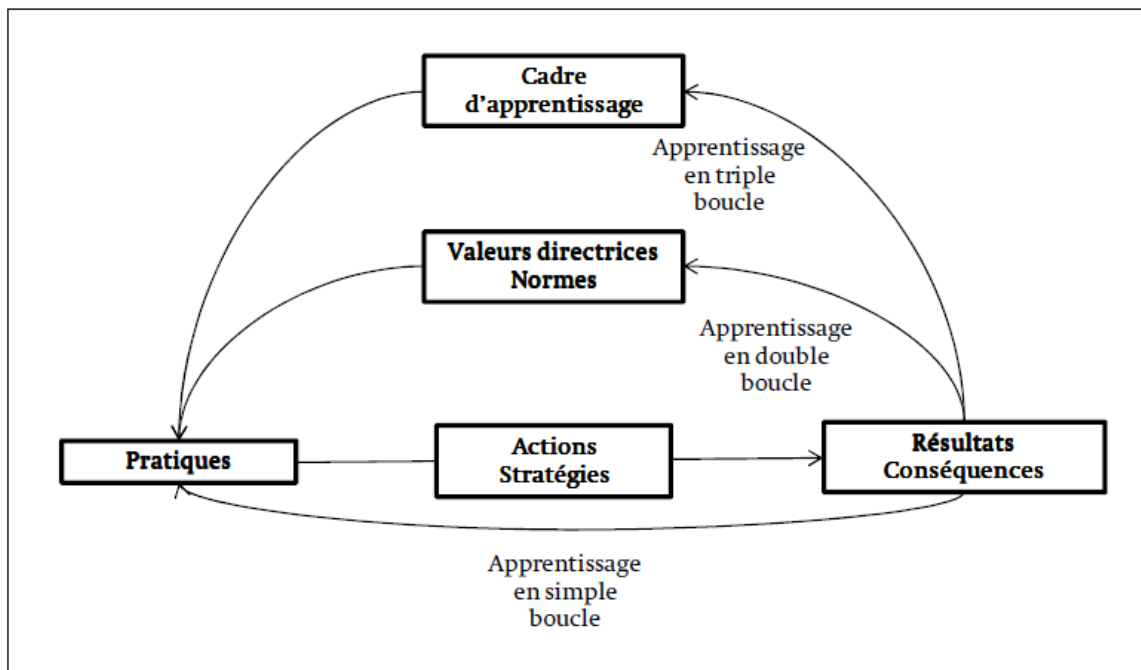
Source : auteur, inspiré de Kolb (2015).

Il souligne l'importance de l'apport d'informations extérieures (cadres en orange) mais aussi des interactions sociales (cadres en vert) aux différentes étapes, ce que permettent seulement certaines des méthodes de conseil énoncées plus haut.

Ce modèle nous permet également de questionner l'utilité et les limites des TICs à chacune des étapes et de comprendre que favoriser une des étapes ne suffit pas à induire un changement de pratique ou un apprentissage. Une information fournie par les TICs (sur les rendements dans une commune voisine par exemple, ou les avantages de l'utilisation des fausses à compost) pourra générer une interrogation qui peut déboucher sur un changement de pratique voire des apprentissages, si et seulement les conditions pour faire mieux conceptualiser le problème à traiter, expérimenter de nouvelles pratiques, les évaluer, ... sont rassemblées.

Un autre concept intéressant tient en la **nature des apprentissages**, que l'on peut différencier selon le niveau de transformation de l'apprenant et de son environnement qu'ils génèrent : on peut alors distinguer les apprentissages superficiels adaptatifs, des apprentissages profonds.

Pour Argyris & Schon (1978), les apprentissages peuvent se dérouler en plusieurs boucles de rétroaction, à différents niveaux (cf schéma ci-dessous).



Source : Argyris (1995)

Les apprentissages en simple boucle entraînent une modification des routines d'action, mais pas des valeurs et normes soutenant l'action. C'est par contre le cas des apprentissages en double, qui génèrent une remise en cause, représentations de l'agriculteur. Mezirow (1991) parle quant à lui d'apprentissages transformatifs. Les apprentissages en triple boucle se réfèrent au processus réflexif sur le cadre de référence de l'apprenant, processus permettant « d'apprendre à apprendre ».

Selon la nature des changements que les services de conseil mobilisant les TICs souhaitent impulser, la méthode utilisée devra donc être pensée de manière à générer des apprentissages de tel ou tel niveau.

2. Gestion des connaissances dans les services de conseil

a. Types de connaissances partagées par les services de conseil

Différents types de connaissances interviennent dans la production d'un service de conseil. Partant du constat que « nous savons plus que ce que nous pouvons exprimer », Polanyi (1966) soutient que le développement de toute forme de savoir ne peut être dissocié des connaissances personnelles, essentiellement subjectives, implicites, inarticulées et non verbales. Il opère donc une distinction entre connaissances tacites et des connaissances codifiées.

Les connaissances individuelles explicites renvoient aux connaissances qui peuvent être formalisées et transmises sans destruction de leur intérêt spécifique (Brown & Duguid, 1991). Elles couvrent les connaissances déclaratives ou « savoir quoi » et peuvent prendre la forme de lois, règles, procédures, livres, bases de données, compétences techniques, savoirs scientifiques, techniques, administratives (Argyris & Schon, 1978). Elles sont par essence décontextualisées et statiques (Polanyi, 1966).

A l'inverse les connaissances individuelles tacites sont de nature non verbale, intuitives et non-articulées, ce qui les rend difficilement transférables (Polanyi, 1966). Elles renvoient aux connaissances procédurales

– le « savoir comment » (C. Argyris & Schon, 1978)) – complétées par les connaissances intuitives, pratiques, relationnelles et sérendipiteuses (in Habib, 2010).

La même distinction entre connaissances implicites et explicites s'opère au niveau collectif ou organisationnel (Nonaka & Takeuchi, 1995).

Strambach (2010) distingue trois étapes de production de connaissances au sein d'organisation :

- L'acquisition des connaissances, qui peuvent provenir de différentes sources (les agriculteurs, les membres de l'organisation de conseil, des acteurs externes).
- Le traitement des connaissances qui nécessitent d'être combinés (à d'autres types de savoirs préalablement acquis) et codifiés. Selon Labarthe (2006), la codification passe par une étape de formalisation des connaissances (par exemple formaliser un changement observé), puis de validation des nouvelles connaissances acquises (validité des résultats de l'essai).
- La diffusion, ou transfert de connaissance, donnant lieu à un second cycle de transformation de la connaissance.

Cette approche nous sera utile pour identifier la nature de l'information transmise par les TICs et les différentes phases nécessaires à sa production finale aux utilisateurs du service.

Nonaka & Takeuchi (1995) ont quant à eux développé une théorie permettant de conceptualiser le processus de partage des connaissances, d'un individu à l'ensemble de l'organisation. Cette théorie insiste bien plus sur les étapes de conversion nécessaire pour faire émerger et rendre explicites (et donc diffusables) les connaissances tacites propres à chacun des membres de l'organisation. Elle offre une base de réflexion pour identifier les ressources dont une organisation peut se doter et les stratégies qu'elle peut développer de manière à faire émerger et gérer les connaissances de ses membres et ses clients de manière à améliorer la performance des services offerts.

b. Apprentissages organisationnels, innovations managériales et structures des organisations apprenantes

Les services de conseil peuvent être considérés comme des services intensifs en connaissances : leur capacité à répondre aux besoins spécifiques d'un agriculteur et à soutenir des dynamiques d'apprentissage dépend de la manière dont sont gérées les connaissances tacites et explicites, et dans la relation de conseil, et au sein de l'organisation (connaissances organisationnelles).

On distingue donc au sein des organisations de conseil :

- les fonctions de front office, relatives à l'échange de connaissances entre conseiller et agriculteur dans la relation de conseil ;
- et les fonctions de back office, fonctions internes à l'organisation, nécessaire à la production de connaissances codifiées (activités de R&D, formations des conseillers, etc ...)

Selon Bancel-Charensol & Jougleux (1997), cette distinction est nécessaire car elle permet d'identifier les supports, ressources, activités nécessaires pour produire un certain type de service de conseil. Qui plus est, l'importance donnée aux fonctions de Back versus Front office donnera lieu à des combinaisons différentes, qui variera le degré de personnalisation du service de conseil. L'attribution des ressources sur l'un ou l'autre des services sera donc révélatrice de la forme d'accompagnement proposée.

Ces considérations sur l'organisation des ressources et les stratégies des services de conseil amènent de nouveaux questionnements : quelles ressources sont utilisées, quels moyens et stratégies sont

développés pour gérer ces connaissances organisationnelles ? une structure organisationnelle particulière est-elle développée à cette fin ? quand peut-on considérer qu'une organisation de conseil est devenue apprenante ?

Il paraît clair que les organisations peuvent apprendre, non pas car elles pensent et agissent indépendamment des individus qui les composent, mais par l'incorporation des apprentissages des individus et groupes dans les processus, routines, structures, bases de données, règles de l'organisation (Shipton, 2006 in Hislop, 2013)).

Le modèle conceptualisé par Crossan (1999) et Zietsma (2002) (in Hislop, 2013) pour analyser les relations entre les processus d'apprentissage organisationnel à différents niveaux met en évidence l'existence de deux dynamiques :

- une dynamique d'exploration, impliquant le développement et l'assimilation de nouvelles connaissances, de l'individu vers le groupe puis l'organisation.
- une dynamique d'utilisation du savoir acquis, par laquelle le savoir institutionnalisé guide la manière dont pensent et agissent les membres d'une organisation.

On pourra considérer qu'une organisation est apprenante lorsque les deux mouvements de transfert se font de manière automatique et systématique du fait des moyens dont l'organisation s'est dotée.

Nonaka & Takeuchi (1995) repèrent un modèle de management (le modèle milieu-haut-bas) et une structure organisationnelle (l'organisation 'hypertexte') comme les plus propices à la création de connaissance. Dans ces organisations, les 'ingénieurs' des connaissances jouent un rôle crucial pour faire émerger et conceptualiser les connaissances tacites. L'organisation s'appuie par ailleurs sur une base de connaissances créées et accumulées par l'organisation, se traduisant dans sa vision d'entreprise, sa culture, ses technologies, ses bases de données ...

Les TICs peuvent servir à collecter, capitaliser, partager les informations et connaissances dont disposent une organisation, et peuvent conduire à des nouvelles façons de concevoir et offrir des services de conseil aux agriculteurs. Mais ceci nécessitera probablement que les organisations de conseil s'engagent dans des processus de transformation, portant aussi bien sur les stratégies développées, que les ressources dont elles se dotent.

3. TICs et gestion des connaissances

L'étude des processus de gestion des connaissances a connu un fort essor à la fin des années 1990 et est dès le départ fortement liée aux questions soulevés par l'utilisation des TICs. En effet, une vaste majorité des projets et travaux de recherche analyse la place et contribution de ces outils, permettant la collaboration entre des équipes géographiquement dispersées.

a. Deux approches concernant l'apport des TICs à la gestion des connaissances

Le rôle assigné aux TICs dépend toutefois largement des hypothèses relatives à la nature de la connaissance qui sont faites. On distingue principalement 2 courants de pensée, mettant en lumière de manière contrastée la façon dont les TICs peuvent contribuer à construire et partager des connaissances (Hislop, 2013) :

- Dans une perspective objectiviste, la connaissance peut prendre la forme d'une entité distincte des individus qui la génèrent, la comprennent, l'utilisent. Un des postulats (jugé par certain optimiste) est qu'une majorité des connaissances tacites peuvent être codifiées en connaissances explicites. Ces connaissances explicites sont d'ailleurs généralement mieux valorisées que les connaissances tacites, étant plus objectives.
- Dans une perspective basée sur la pratique (ou 'practice-based perspective'), la connaissance est incorporée dans, et donc inséparable des activités, pratiques, et conceptions humaines. Argyris (1995) s'inscrit dans cette vue : il décrit connaissance comme « *fonction d'une situation, perspective ou intention particulière, elle concerne l'action (a un but), et a trait à la signification* ». L'apprentissage est donc lié à un contexte particulier, il est lié à l'intention, l'action, la décision et est lié à une représentation que les acteurs ont de cette connaissance.
Dans cette perspective, les aspects tacites et explicites de la connaissance sont inséparables (Werr et Stjernberg, 2003 in Hislop, 2013). Même un savoir présenté comme codifié aura une composante tacite, sans laquelle il ne ferait sens pour l'apprenant.

Les fonctions assignées aux TICs dans la gestion des connaissances sont donc différentes d'une approche à l'autre.

- Dans la perspective objectiviste, les connaissances peuvent être décontextualisées et objectivées pour être rendues accessibles à qui en a besoin. A la fin des années 1990, la Banque Mondiale développe une stratégie qui s'inscrit tout à fait dans cette perspective, voulant devenir a « *technology broker, transferring knowledge from one place where it is available to the place where it is needed* » (Van der Velden, 2002 : 30 in Hislop, 2013).
Les TICs dans cette perspective peuvent contribuer à la création de banques de connaissances, de bonnes pratiques, où les individus à la recherche d'informations sur un sujet ou problème spécifique peuvent chercher des solutions dans la banque de connaissances, plutôt que d'en développer qui leur soient propres.
Pour que ces systèmes soient effectifs, plusieurs facteurs doivent être rassemblés : les acteurs doivent être volontaires – et capables – de codifier leurs connaissances. De plus, les connaissances structurées doivent être catégorisées, structurées de manière à correspondre à la manière dont les individus vont chercher cette information. Enfin, les individus doivent avoir l'envie – et la capacité – de consulter ces bases de données quand ils recherchent de l'assistance (Bock et al, 2006 ; Gray et Durcikova 2005-6 ; Paroutis and Al Saleh, 2009 - in Hislop, 2013).
- A l'inverse, selon la perspective basée sur les pratiques, codifier les connaissances produit une forme 'dénudée' de savoirs, les aspects tacites et les valeurs le soutenant ayant été perdus dans ce processus (Hislop, 2013). Les TICs peuvent toujours être utiles, mais de manière plus indirecte, en facilitant la communication et les interactions entre individus cherchant à échanger information et connaissances. Une utilisation classique dans cette perspective est la réalisation de 'carte d'expertises', permettant aux individus d'identifier la personne disposant des informations ou connaissances dont ils disposent. Notons que les outils Web 2.0 (wikis, blogs, forums de discussion, réseautage social, messagerie instantanée) présentent des propriétés intéressantes pour faciliter des interactions et construire collectivement du contenu informationnel. Ces outils nécessitant un accès à internet et des smartphones ou ordinateurs, ne sont toutefois peu accessibles dans les zones rurales.

Il conviendra donc de prendre en compte dans l'analyse des services de conseil intégrant les TICs la vision de la connaissance que partagent les prestataires, et quelles fonctions sont assignées aux TICs. Une première analyse des services existants en Afrique de l'Ouest (cf point III), laissent penser qu'ils sont plus

généralement utilisés pour transférer des connaissances explicites, que pour favoriser des interactions entre agriculteurs.

b. Débats actuels sur les potentialités offertes par les TICs en matière de gestion des connaissances

Trois pôles de débats, mentionnés par Hislop (2013), et concernant les apports et contraintes des TICs dans le processus de gestion des connaissances, ont retenu notre attention.

- Les TICs permettent-elles réellement une communication assez riche pour construire du sens et partager des connaissances ?

La Théorie de la Richesse d'Information (Information Richness Theory) suggère que chaque média (radio, téléphone, email, vidéo-conférence, interaction face-à-face) a des propriétés invariantes conditionnant la richesse des échanges qu'elles permettent (Ngwenyama and Lee, 1997 in Hislop, 2013). Ces différents médias sont généralement combinés, c'est cette association qu'il convient d'étudier. Des études conduites sur les communautés ou équipes « virtuelles » montrent que les échanges d'information les plus riches ont lieu quand leurs membres ont l'occasion de se rencontrer de temps à autre pour un échange en face-à-face (Jarvenpaa and Majchrzak 2008 ; Kauppila et al, 2011 ; Oshri et al, 2008 – in Hislop, 2013).

- Les TICs permettent-elles d'établir une relation de confiance suffisante pour soutenir l'échange d'information ?

Cette question est de plus en plus traitée, que les réponses apportées soient négatives (Roberts, 2000 - in Hislop, 2013), nuancées (Kauppila et al, 2011 - in Hislop, 2013) ou positives (Pauleen and Yoong, 2001 –in Hislop, 2013)). Dans cette dernière perspective, il devient alors intéressant de s'interroger sur la nature des caractéristiques individuelles influant la relation de confiance : sont-ce des caractéristiques générales comme l'âge, le genre, la langue, le métier ? ou des caractéristiques relevant des comportements et compétences des gens ?

- TICs et gestion des connaissances inter-organisations dans un contexte international

Une analyse très rapide des offres de conseil intégrant les TICs en Afrique de l'Ouest suggère que ces services nécessitent la contribution de plusieurs équipes ou organisations, disposant chacune de ressources ou compétences spécifiques. C'est le cas notamment du service Senekela, offert par Orange, mais nécessitant l'expertise de l'Institut d'Etudes Rurales au Mali pour fournir des connaissances agronomiques. C'est aussi le cas pour le service de conseil Plant Clinics : des experts internationaux et nationaux développent des fiches techniques, guides, ... nourrissant une banque de données sur les ravageurs des cultures, utilisée par des conseillers formés à ces effets.

On peut alors se demander : quelles relations entretiennent ces différents acteurs ? Comment cette diversité influe-t-elle sur le processus de création et gestion des connaissances ? Quels effets cela a-t-il sur le fonctionnement du service ?

III. Un premier panorama des services d'appui-conseil intégrant les TICs

Afin de mettre en lumière, la diversité des services de conseil intégrant les TICs au regard des formes d'accompagnement développées, nous avons sélectionné une quinzaine d'initiatives sur la base de deux critères relatifs au processus de gestion de connaissance, en back office (axe horizontal) et en front

office (axe vertical). Il nous paraît en effet évident la place occupée par les agriculteurs dans ces processus de création de connaissance (place sur laquelle influe les TICs) est révélatrice de la forme d'accompagnement développée. Nous explicitons désormais les indicateurs retenus pour catégoriser les services selon 2 critères : la place donnée aux agriculteurs dans l'élaboration du message et sa diffusion, et leur proximité avec les prestataires de services (axe horizontal) et le degré d'interaction permis par les outils et le niveau d'intermédiation dans la relation de conseil (axe vertical). Le premier jeu de critère porte sur la création de connaissances en back office ; et le deuxième dans la relation de conseil.

Axe horizontal : quelle importance est donnée aux agriculteurs dans la conception du message et la gestion du système d'information ? quel degré de connaissance de leurs utilisateurs disposent les prestataires de services de conseil ? Les connaissances transmises sont-elles endogènes, exogènes, contextualisées ?

Nous distinguons quatre cas de figures relatifs à l'importance donnée en back office aux agriculteurs dans la conception, le traitement et la diffusion des informations partagées, et au degré de proximité avec les prestataires de services.

- 1) Les services 'horizontaux' renvoient aux services où les utilisateurs ont un accès direct au media et la solution technologique développée, permettant un échange d'informations interactif, ne nécessitant pas un traitement de l'information avant qu'elle soit diffusée. Ces services peuvent prendre la forme de forums, messageries instantanées, réseaux sociaux ...
- 2) Les services 'de proximité' renvoient aux services où les utilisateurs n'ont pas ni un accès direct à la solution technologique développées, ni la possibilité d'interagir en temps réel sur la nature de l'information. Cependant le service est développé sur une zone géographique définie à l'intention d'un groupe restreint et bien identifié, dont les caractéristiques et les besoins des membres sont connus du prestataire de service. Ces services peuvent prendre la forme de systèmes d'informations ou d'outils d'aide à la décision développés par des organisations de producteurs pour leurs membres, ou encore à des émissions de radio gérées par des communautés d'agriculteurs.
- 3) Les services 'grand public contextualisés' renvoient aux services développés par des organisations n'ayant pas un lien direct (ou des objectifs stratégiques partagés) avec les utilisateurs. Les utilisateurs du service ne sont pas connus. Les acteurs locaux participent à la collecte des données, l'élaboration du message diffusé, mais les prestataires de service gardent la main sur le traitement et la diffusion des informations. Ces services peuvent prendre la forme de systèmes d'informations, call center, banques de données ... développées pour un grand nombre d'agriculteurs.
- 4) Les services 'grand public fermés' s'adressent eux aussi à des agriculteurs n'ayant pas de lien direct avec l'organisation de conseil, inconnus des services de conseil. Les agriculteurs ont peu ou pas d'opportunités de participer à la collecte et l'élaboration du message.

Cette distinction concernant l'implication des agriculteurs dans la conception du message en back office nous paraît importante car elle conditionnera probablement l'étendue du travail nécessaire au sein de l'organisation de conseil pour fournir une information compréhensible et pertinente pour les agriculteurs.

- Dans les services horizontaux, les informations sont d'origine endogène. L'interaction en direct permet aux agriculteurs d'échanger dans leurs langues sur les sujets qui les intéressent. Aucun travail de traitement de l'information n'est nécessaire. Ces outils de communication nécessitent généralement une connexion à internet, il est donc probable qu'un grand nombre d'agriculteur n'y ait pas accès.
- Dans les services de proximité, les prestataires de services doivent fournir un travail de traitement et de diffusion de l'information est nécessaire. Mais ces phases sont facilitées par la connaissance

des membres, qui présentent des caractéristiques partagées, ce qui facilite la création d'une offre de conseil spécialisée.

- Dans les services grand public (ouverts et fermés), l'information est diffusée par les prestataires de service vers des membres aux caractéristiques variées et inconnues. Un défi majeur consiste à assurer un traitement de l'information (choix du contenu, de la langue, du langage, ...) permettant de fournir un service personnalisé à grand nombre d'agriculteurs. Les efforts à développer en back office seront donc plus importants et les coûts associés probablement plus élevés.

Axe vertical : quel degré d'interaction est permis par la TIC ? quel degré d'intermédiation permet la relation de conseil ?

Nous distinguons ici 5 cas :

- 1) Les services 'virtuels d'information', où l'utilisateur du service n'est pas en contact avec une personne physique. Les messages envoyés sont pré-enregistrés et transmis sous format texte, son, photo, vidéo. Les messages ne sont transmissibles que dans un sens (opérateurs -> utilisateurs) : les outils servent à diffuser de l'information et non à communiquer.
- 2) Les services 'virtuels à interaction différée', où l'utilisateur du service n'est pas en contact avec une personne physique. Les messages envoyés sont pré-enregistrés et transmis sous format texte, son, photo, vidéo. Une interaction est possible entre utilisateurs du service, mais de manière différée seulement.
- 3) Les services 'interactifs à distance', où l'utilisateur peut interagir en temps réel avec un interlocuteur distant, par le biais du téléphone par exemple, ou dans le cadre d'une visio-conférence.
- 4) Les services 'intermédiés spécialisés', où les solutions technologiques développées (outils d'aide à la décision, logiciel, banques de données) ou les supports rendus accessibles (vidéos, photos, fichiers audio, ...) sont mobilisés par un conseiller, spécifiquement formé à leur utilisation et attribuant une place centrale à ces outils dans la relation de conseil.
- 5) Les services 'intermédiés diversifiés', où les solutions technologiques développées (outils d'aide à la décision, logiciel, banques de données) ou les supports rendus accessibles (vidéos, photos, fichiers audio, ...) sont mobilisés par un conseiller, comme un outil parmi d'autres, s'intégrant dans une méthode de conseil déjà bien élaborée.

La présence d'un conseiller nous paraît en effet être un élément essentiel pour comprendre la manière dont l'information fournie par les TICs est mobilisée dans la relation de conseil. En effet, une information simple et standardisée fournie par les TICs peut être le support d'une interaction plus personnalisée et poussée entre conseiller et agriculteurs.

Dans le tableau, figurent les services repérés offerts par une organisation (ONG, Organisation de producteurs, opérateur privé, service public) ou une communauté d'agriculteurs structurée, permettant de partager de l'information via :

- des médias (radio, télévision, ...)
- des outils informatiques (plateformes, banques de données, systèmes d'informations, logiciels)
- ou des supports (photo, vidéos, ...) impliquant les TICs, ...

... directement aux agriculteurs ou par l'intermédiaire de conseillers.

Place des agriculteurs dans l'élaboration, le traitement et la collecte d'informations et proximité avec les prestataires					
		Faible implication et proximité	↔	Forte implication et proximité	
		Services grand public fermés	Services grand public contextualisés	Services de proximité	Services horizontaux ²
Degré d'interaction et d'inter-médiation ↑ ↓ Fort	Services virtuels d'information (information)	-Banque de données Africa Rice Center, utilisateurs non repérés - Centre d'appel 321, Burkina - Appli FAO Chenille légionnaire	- Banque de vidéos AccessAgriculture, Bénin - SIM N'Kalo ou AgriData ou SIMAgri, Burkina - Emissions de télévision TV Koodoo, Burkina	- Emissions de radio communautaire, La Voix du Paysan, Burkina	
	Services virtuels à interaction différée (communication)				-Bourse virtuelle Aprossa Afrique Verte, Burkina
	Services interactifs à distance (communication)	-Centre d'appel Cocorico, Burkina			- Forum Telegram, ONG CABI, Ghana -Réseau social Mfarm, Kenya
	Services intermédiés spécialisés		-PlantClinics, ONG CABI, Ghana		
	Services intermédiés diversifiés		Vidéos AccessAgri utilisées dans les champs écoles, Ghana	- Système d'information de l'UNPCB, Burkina - Système d'info et utilisation des photos, vidéos par les paysans-conseillers de la FEPASSI, Burkina - Utilisation des TICs par la Fédération Nununa, Burkina	

Source : auteur

² Par définition ces services horizontaux sont interactifs et connectent directement les agriculteurs ou les conseillers partageant des intérêts et objectifs communs. Ils ne peuvent donc pas être catégorisés comme des services « intermédiés ».

Un autre critère utilisé pour sélectionner les initiatives présentées ici tient à leur longévité. En effet, les effets d'annonce sont nombreux en ce qui concerne l'utilisation des TICs dans le domaine agricole, or nous souhaitons étudier le fonctionnement de services stabilisés et déjà utilisés par les agriculteurs. Les cas repérés ont tous plus d'un an d'existence.

Nous avons enfin privilégié les cas existants au Burkina Faso, pays où se déroule la première phase d'enquête, puis dans les pays frontaliers (Bénin, Ghana, Côte d'Ivoire ...). Quelques cas ne sont pas situés en Afrique de l'Ouest (M-Farm au Kenya), mais ils ont été mentionnés dans ce tableau pour illustrer les utilisations possibles des TICs. Il est probable que les entretiens révèlent des initiatives similaires au Burkina.

Nous tenons à souligner, le travail de terrain ayant commencé au Burkina mi-avril 2018, que ce tableau est encore incomplet. La plupart des services de conseil mobilisant les TICs repérés s'adressent à un public large, qu'ils soient portés par des entreprises ou des ONG. Manquent encore des initiatives portées par des organisations de conseil moins visibles, à destination de leurs membres comme le système d'information développé par l'Union Nationale des Producteurs de Coton du Burkina Faso – ou de la radio communautaire la Voix du Paysan. Manquent également des cas où les TICs seraient utilisées, non pas par des organisations de conseil, mais directement par des communautés d'agriculteurs (utilisation informelle de Whatsapp pour échanger par exemple).

IV. Grille d'analyse

Il existe plusieurs concepts et théories cherchant à analyser le fonctionnement et les dynamiques des services de conseil (Labarthe, Caggiano, Laurent, Faure, & Cerf, 2013). En se plaçant dans une approche systémique (Albert (2000) ; Birner et al. (2009) ; Faure, Rebuffel, & Violas (2011)), nous mobiliserons ici le concept de dispositif de conseil. Ce concept nous permettra d'analyser le fonctionnement des services repérés et de comprendre en quoi que les contraintes et ressources propres à chaque organisation conditionnent la nature et la pertinence du service délivré (contenu du conseil, méthode, etc.).

Afin de renseigner les études de cas qui seront menées, une grille d'analyse a été conçue de manière à caractériser les services de conseil mobilisant les TICs. Les principales questions que l'on cherche à souligner sont les suivantes :

- Quelles organisations sont impliquées dans la fourniture du service de conseil intégrant les TICs ? en quoi contribuent-elles à son existence (financement, expertise agronomique, expertise sur les solutions technologiques, accompagnement des agriculteurs ...) ?
- Dans quel but ces supports ou outils sont-ils utilisés ? Quelles intentions de changement concernant les agriculteurs et leurs pratiques portent ces acteurs ?
- Quelles solutions technologiques sont développées ? Quelles ressources (matérielles, financières, humaines, ...) sont nécessaires pour assurer son fonctionnement ?
- Quelles informations ces outils permettent-ils d'échanger ?
 - o Sur quels aspects du travail des agriculteurs portent-elles ? (production, commercialisation, gestion ...)
- Qui participent aux différentes étapes de collecte, traitement, et diffusion des informations ?
- Quels agriculteurs peuvent accéder à ces services ? Qui sont-ils (localisation géographique, type de culture, niveau de ressources) ?

- Pour quelles raisons utilisent-ils ces services ? Que cela leur apporte-t-il ?

Cette grille d'analyse a été traduite en guides d'entretien propres à la nature des interlocuteurs (opérateurs de conseil, partenaires techniques, conseillers, agriculteurs ...).

Par la suite, trois études de cas seront identifiées pour analyser plus en détail les transformations induites au sein de services de conseil 'traditionnels' (service public, organisations de producteurs, ONG ...) par l'utilisation des TICs, relativement :

- Au processus de gestion des connaissances;
- Aux compétences, moyens, structures et normes dont ces dernières se dotent pour faire face aux changements impulsés par l'utilisation de nouveaux outils ;
- Aux nouvelles formes d'appui-conseil qui sont ainsi générées.

V. Bibliographie

Albert, H. (2000). *Agricultural Service Systems A Framework for Orientation*. Eschborn: Service for rural development ; GTZ.

Argyris, C., & Schon, D. (1978). *Organizational Learning: A theory of action approach*.

Argyris, Chris. (1995). *Savoir pour agir. Surmonter les obstacles à l'apprentissage organisationnel* (InterEditions). Paris.

Bancel-Charensol, L., & Jouglaux, M. (1997). Un modèle d'analyse des systèmes de production dans les services . *Revue française de gestion*, (n°113), 71-81.

Birner, R., Davis, K., Pender, J., Nkonya, E., Anandajayasekeram, P., Ekboir, J., ... Cohen, M. (2009). From Best Practice to Best Fit: A Framework for Designing and Analyzing Pluralistic Agricultural Advisory Services Worldwide. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 15(4), 341-355. <https://doi.org/10.1080/13892240903309595>

Brown, J. S., & Duguid, P. (1991). Organizational Learning and Communities of Practice: a unified View of Working, Learning and Innovation. *Organization Science*, 2(1), 40-56.

Cerf, M., & Hemidy, L. (1999). Designing support to enhance co-operation between farmers and advisors in solving farm-management problems. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 6(3), 157-170. <https://doi.org/10.1080/13892249985300301>

Desjeux, Y., Faure, G., & Rebuffel, P. (2009). Synthèse bibliographique sur le conseil en agriculture. Document interne.

Faure, G., Havard, M., Toillier, A., Nana, P. D., & Moumouni, I. (2014). Innovations dans les services de conseil aux exploitations agricoles familiales. *Agricultures familiales et mondes à venir*, 257.

Faure, G., Rebuffel, P., & Violas, D. (2011). Systemic Evaluation of Advisory Services to Family Farms in West Africa. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 17(4), 325-339. <https://doi.org/10.1080/1389224X.2011.576821>

FR CIVAM. (2017). *L'accompagnement au changement : exemple de l'approche collective*. Montpellier.

Gadrey, J. (1992). *L'économie des services* (La découverte). Paris.

- Habib, J. (2010). La dynamique de création de connaissances dans les processus d'innovation : Analyse comparée de quatre études de cas dans le secteur de la santé électronique. *Systèmes d'information & management*, 15(4), 93. <https://doi.org/10.3917/sim.104.0093>
- Hislop, D. (2013). *Knowledge Management in Organizations : a critical introduction* (Oxford University Press). Oxford: Third Edition.
- Ingram, J. (2008). Agronomist–farmer knowledge encounters: an analysis of knowledge exchange in the context of best management practices in England. *Agriculture and Human Values*, 25(3), 405-418. <https://doi.org/10.1007/s10460-008-9134-0>
- Inter-réseaux, FERT, & AFDI/Corade. (2012). Le conseil dans les politiques agricoles du Bénin, du Burkina-Faso, de la Guinée et du Niger : synthèse et point de vue des organisations de producteurs. Synthèse Ateliers de Bohicon.
- Kolb, D. A. (2015). *Experiential learning: experience as the source of learning and development* (Second edition). Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Labarthe, P., Caggiano, M., Laurent, C., Faure, G., & Cerf, M. (2013). Concepts and theories available to describe the functioning and dynamics of agricultural advisory services. Learning for the inventory (PRO AKIS WP3): Deliverable WP2-1 (Pro AKIS: Prospect for Farmers' Support: Advisory Services in European AKIS; WP2: Advisory services within AKIS: International debates).
- Laurent, C., Cerf, M., & Pasquier, C. (2002). Le conseil en agriculture: un investissement immatériel entre développement sectoriel et développement territorial. *Géographie Economie Société*, 4(2).
- Mezirow, J. (1991). *Transformative dimensions of adult learning* (1st ed). San Francisco: Jossey-Bass.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-creating company: how japanese companies create the dynamics of innovation* (Oxford University Press). New York.
- Polanyi, M. (1966). *The tacit dimension* (Routledge and Kegan). London.
- Rogers, E. M. (1988). The Intellectual Foundation and History of the Agricultural Extension Model. *Knowledge*, 9(4), 492-510. <https://doi.org/10.1177/0164025988009004003>
- Strambach, S. (2010). Knowledge commodification and new patterns of specialisation: professionals and experts in Knowledge-Intensive Business Services (KIBS). *Working Paper on Innovation and Space, Philipps university Marburg, Department of Geography*, (4).
- Toillier, A., Baudoin, A., & Chia, E. (2014). Assessing learning regimes leading to sustainable intensification at the farm level: a new perspective for management assistance for family farms. In *11th European IFSA Symposium, Farming Systems Facing Global Challenges: Capacities and Strategies, Proceedings, Berlin, Germany, 1-4 April 2014* (p. 385–395). International Farming Systems Association (IFSA) Europe.
- World Bank. (2017). *ICT in Agriculture (Updated Edition): Connecting Smallholders to Knowledge, Networks, and Institutions*. The World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1002-2>



Technologies de l'information et de la communication (TIC) et transformation des services d'appui-conseil à destination des agriculteurs en Afrique de l'Ouest

Thèse DigitAg EDEG/CIRAD en sciences de gestion

Doctorante : Chloé Alexandre. Direction : Guy Faure et Sophie Mignon.

Rencontre RRI du 04/06/2018

1. Éléments de contexte et problématique

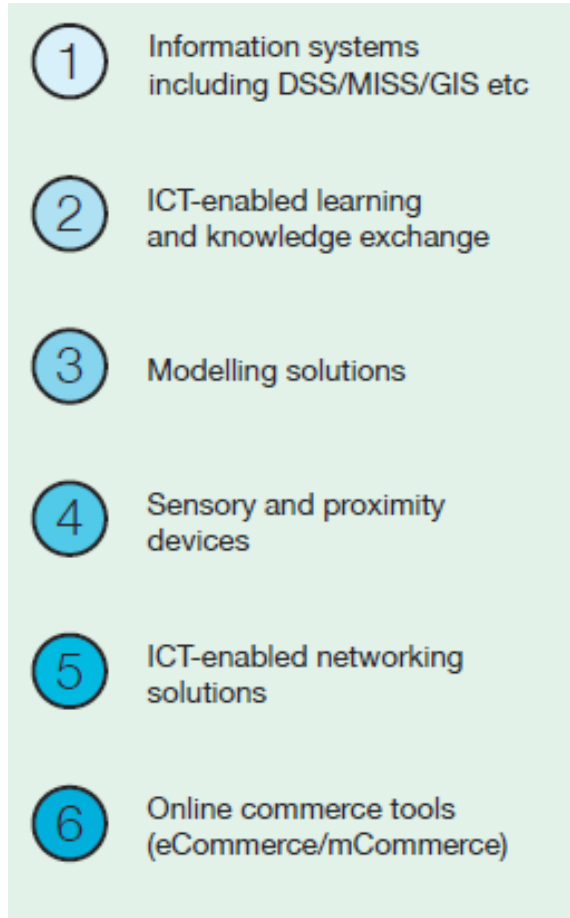
TICs et services aux agriculteurs

Les TICs offrent **un potentiel pour faciliter la collecte, la traitement et le partage d'information** et peuvent ainsi contribuer à la **création et/ou la diffusion de nouvelles connaissances**.

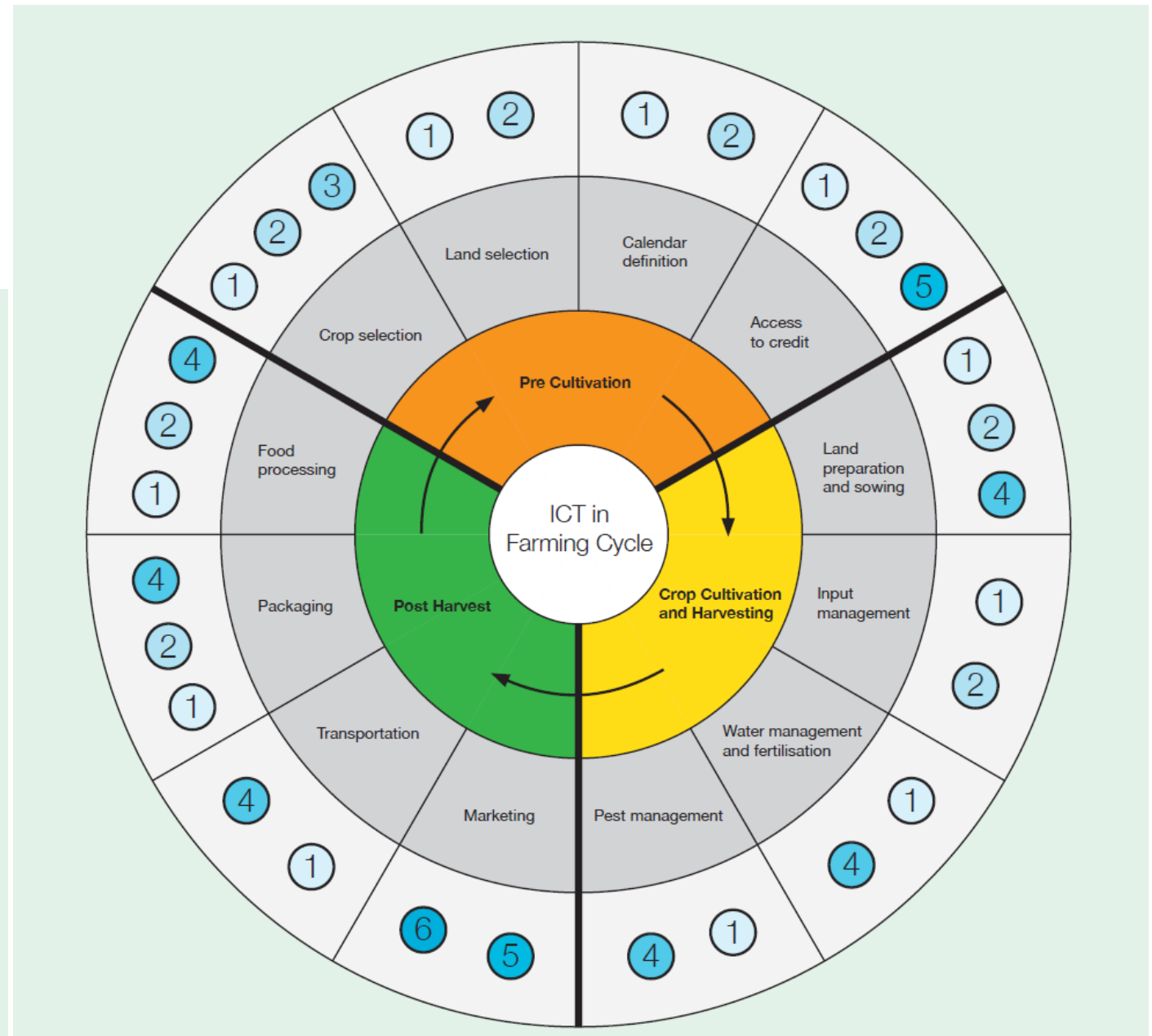
Même dans les pays 'non-industrialisés' où les infrastructures (énergie, télécommunication) sont peu développées, des outils et services sont conçus afin :

- **d'assister les conseillers agricoles et/ou les agriculteurs dans la prise de décision** à différents stades du processus de la production de denrées alimentaires.
- de **connecter certains acteurs de la filière** et
- de favoriser la **naissance de réseaux de connaissances**, de systèmes d'innovation (WB, 2017).

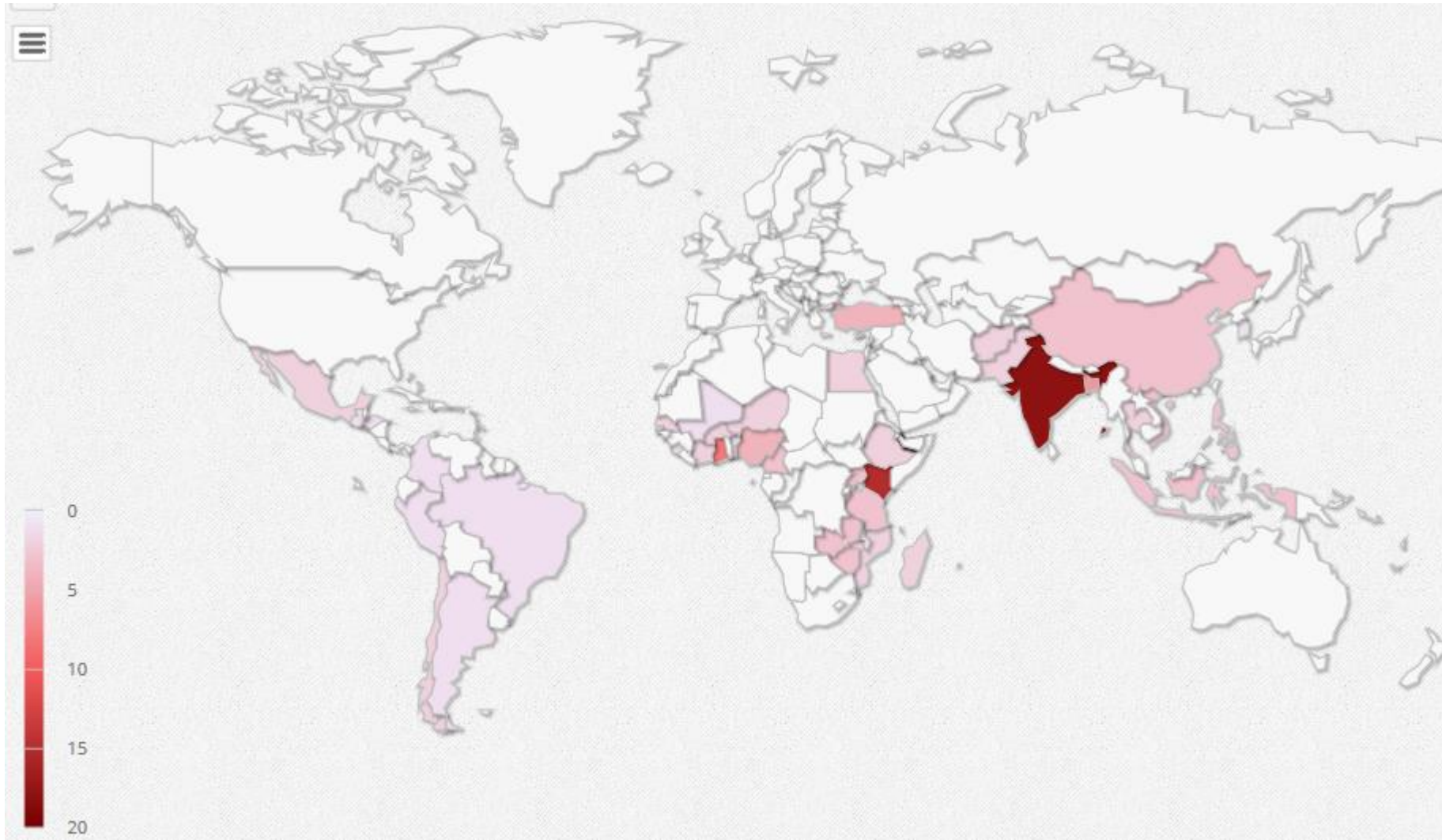
Les solutions TICs utilisées actuellement en Afrique (1 à 6) varient aux différents stades du cycle de production (préparation, en orange / production et récolte, en jaune / post-récolte, en vert).



Source : Yonazi et al, 2012.



M-Agri solutions development tracker, GSMA (2017)

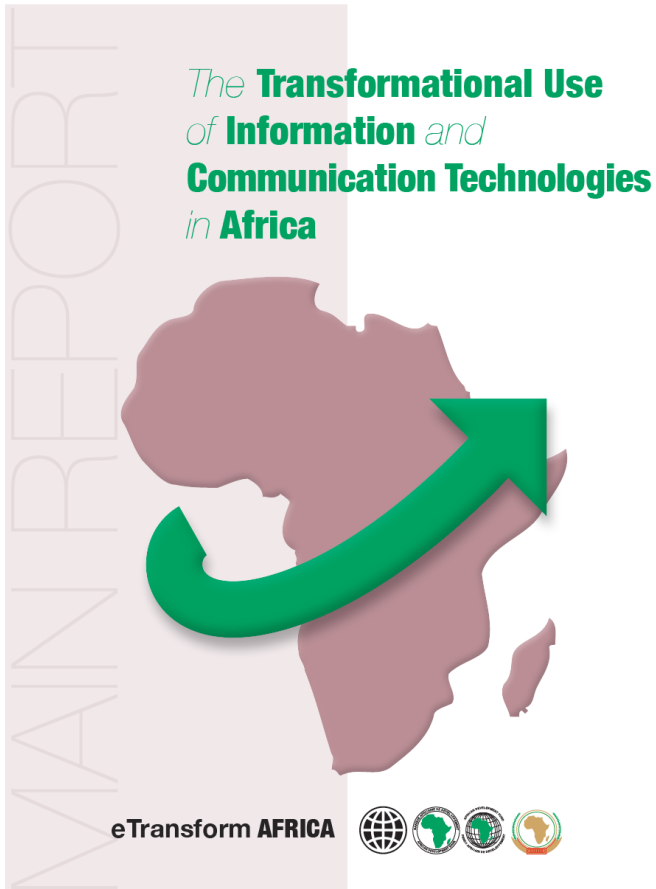


26 services M-Agri repérés en Afrique de l'Ouest par la GSMA (organisation représentant les intérêts des opérateurs mobiles à l'international).

Mais de **nombreux services** de plus faible ampleur et/ou non-commerciaux **ne sont pas répertoriés**.

<https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/m4d-tracker/magri-deployment-tracker/>

Développement des TICs en Afrique de l'Ouest



Quelques chiffres, mis en avant par les rapports de la Banque Mondiale (Yonazi et al, 2012 ; WB, 2017):

- 2 personnes sur 3 équipées de téléphone
- Un accès internet encore limité, malgré une augmentation de 20% de la bande internet entre 2008 et 2012
- 56 milliards de dollars d'investissement du secteur privé dans les infrastructures




Problématique : quelles formes d'appui-conseil mobilisant les TICs en Afrique de l'Ouest ?

- Quelles méthodes/approches de conseil sont mises en avant par les différents services existants ?
- Comment sont-ils conçus et développés ?
- Dans quel but et pour qui ?
- Quelles organisations les portent ?

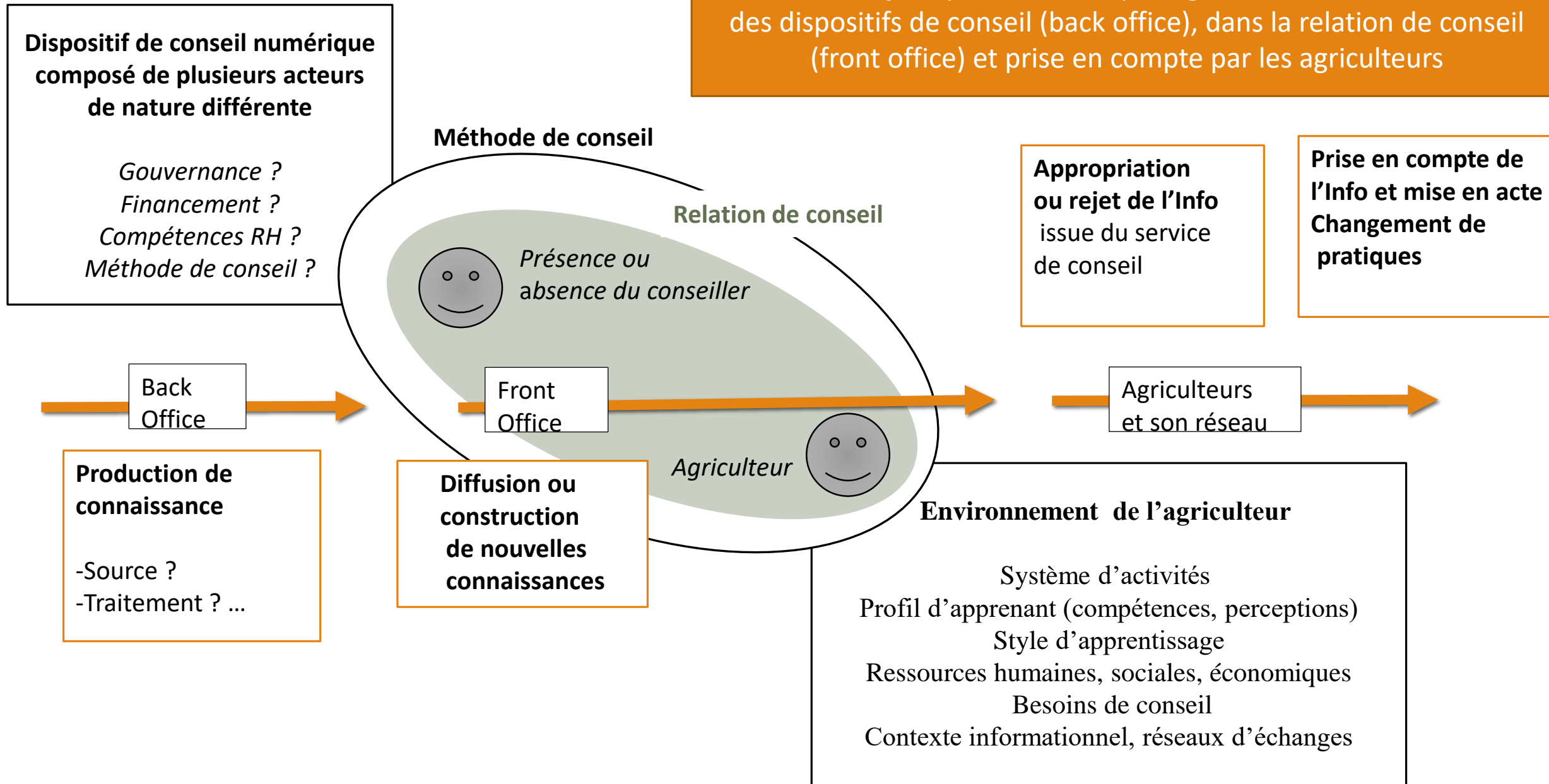
2. Éléments conceptuels et cadre d'analyse

Différentes formes d'appui-conseil peuvent se distinguer selon :

- (1) le degré de complexité des problèmes qu'ils permettent de traiter ;
- (2) le degré d'interaction existant entre le conseiller et le(s) agriculteur(s) ;
- (3) le degré de standardisation de l'information transmise.

Approche d'appui-conseil	Complexité des problèmes traités	Standardisation des solutions apportées	Niveau d'interaction	Rôles que peuvent jouer les TICs pour chaque forme d'appui
Transfert d'info ou connaissances	faible 	forte 	faible 	Collecte d'info +/- localisée et diffusion à un public +/- ciblé, ...
Aide à la décision et résolution de problèmes				Recherche d'info à discuter entre agriculteur et conseiller ; facilitation des échanges à distance
Facilitation des apprentissages				Partage d'info sur les pratiques spécifiques de l'agriculteur pour nourrir un travail réflexif, ...
Accompagnement au changement d'un collectif				Facilitation des échanges au sein d'un groupe (retour sur des expérimentations eg), animation, ...

Cadre d'analyse : production et partage de connaissance, au sein des dispositifs de conseil (back office), dans la relation de conseil (front office) et prise en compte par les agriculteurs



3. Méthodologie et grille d'analyse

Méthodologie

Choix de 10 études de cas reflétant le degré de participation des agriculteurs dans la construction de la connaissance et l'intensité des interactions entre agriculteurs et conseillers pour chacun de ces services

Sur la base d'entretiens qualitatifs semi-directifs, analyse du **fonctionnement du service d'information et conseil** à l'heure actuelle et des **approches d'appui-conseil proposées**

Elaboration d'une grille d'analyse pour répondre aux questions suivantes sur la base d'indicateurs quantitatifs et qualitatifs

Quelques éléments de la grille d'analyse

Etude de **l'infrastructure du dispositif de conseil** et des **interactions entre acteurs** qui le structure :

- Quels acteurs/ quelles organisations apportent quelles ressources pour la conception et la mise en œuvre du service ?
- Quels acteurs/quelles organisations sont visés pour l'utilisation de ce service ?
- Sur quelles solutions technologiques ces services reposent-ils ?

Analyse du **service d'appui-conseil** offert :

- Quel objectif visé par le service du conseil ? Quelle motivation à utiliser les TICs ?
- Quelle méthode d'appui offerte : transfert d'info, conseil, accompagnement ?
 - Services intermédiés ou non ? Individuel ou collectif ? Possibilité d'interaction ? Durée et fréquence des échanges ?
 - ...

4. Quelques résultats préliminaires

Diversité des services d'information et de conseil agricole en Afrique

Fonction du système vis-à-vis des utilisateurs	Nature de la solution technologique	Interface et media nécessaire pour accéder au service	Des initiatives repérées en Afrique l'Ouest
Analyser et comprendre	Les outils de collecte, traitement, stockage des données	Tablettes, portables, avec logiciel et interface personnalisés	CEF ptrs de niébé à Kaya, FERT (BKF) Faso Biocarburant (BKF)
	Les logiciels de gestion (exploitation, coopérative)	Appli sur smartphones, tablettes, ordinateurs	Ex de Agrico (BKF)
Connecter les acteurs de la filière	Les bourses virtuelles Les services d'achat d'intrants	SMS, messages Vocaux (IVR), plateforme internet	SIMAgri (BKF) MyAgro (Mali, Sénégal)
Informar, Alerter, Sensibiliser	Les systèmes d'information	Accessibles sur tel, tablettes, PC ...	SIMAgri, N'Kalo, vendeurs intrants (BKF)
	Les systèmes de détection et d'alerte (maladies, ravageurs)		FAMEWS (chenille légionnaire, FAO)

Diversité des services d'information et de conseil agricole en Afrique

Fonction du système vis-à-vis des utilisateurs	Nature de la solution technologique	Interface et media nécessaire pour accéder au service	Des initiatives repérées en Afrique l'Ouest
Conseiller, Faciliter la prise de décision	Les outils d'aide à la décision (application ou , agriculture connectée)	Smartphones et/ou Géolocalisation et capteurs	Application AfricaRice (pesticides)
	Les centres d'appels	Téléphone et centre avec base de données	Senekela (Mali) Cocorico (BKF)
Faciliter l'échange et la co-construction des connaissances	Les forums, réseaux sociaux et radios communautaires	Portable (microblogging) ou smartphone	M-Farm (Kenya) WhatsAp
	Les bases de données collaboratives	Plateforme internet ouverte	CABI Plantwise (Ghana et BKF)
	Les supports de formation participatifs	Plateforme de vidéos F2F Microprogrammes	AccessAgri (Bénin) SAWBO, Rongead (BKF)

Source : auteur.

Exemple du service d'information 321, Orange BKF

Date de mise en œuvre	Service lancé en mai 2017 au Burkina
Contenu et cible du conseil	Fournit aux agriculteurs des infos sur la météo, la gestion des finances, la santé, l'agriculture. Pour le service agricole, 6 cultures sont concernées (maïs, sorgho, riz, niébé, sésame, tomate) et les conseils techniques délivrés concernent : le choix des semences ; la préparation des sols ; la fertilisation ; la gestion des nuisibles ; la récolte ; la conservation.
Solution technologique développée	Appel d'un numéro payant (25 CFA) depuis un portable par les agriculteurs, guidés via un menu, délivrant un message pré-enregistré dans la langue de leur choix (IVR).
Fonctions des organisations impliquées	L'ONG international Viamo a poussé pour la création du service et gère la plateforme. Plusieurs ONG (Self Help Africa, CABI, Rongead, ...) fournissent du contenu, validé par le Ministère de l'Agriculture. Orange BKF assure la promotion du service et la diffusion du contenu.
Analyse du contenu et possibilité d'interaction	Messages pré-enregistrés d'environ 30 secondes, non intermédiés (pas de conseillers).
Modèle de financement	Le service coûte 25 CFA/ appel. Les ONG souhaitant diffuser du contenu paient pour ce service. Orange BKF met à disposition son personnel. Il faudrait 1 million d'inscrit pour que le service soit viable.
Nombre d'agriculteurs touchés	Entre 60 et 80 000 appelants qui écoutent intégralement les messages.

Exemple du service de conseil PlantClinics, CABI

Date de mise en œuvre	Service lancé fin 2014 au Burkina
Contenu et cible du conseil	Le service cherche à faciliter la recherche d'informations (base de données) et le travail (guide méthodologique pour le diagnostic) des conseillers spécialistes en santé des plantes (identification des pestes et ravageurs + du traitement à apporter)
Solution technologique développée	Une base de donnée (Knowledge Bank) est mise à disposition des conseillers formés pour son utilisation et équipés de tablettes, smartphones, ordi. Un système de suivi permet de faire remonter les informations recherchées par les agriculteurs et suivre l'évolution des maladies (appli de détection et alerte des maladies en cours de développement). Appli pour partage d'expériences entre les conseillers.
Fonctions des organisations impliquées	L'ONG CABI gère la base de données, alimentée par des partenaires de la recherche et du conseil nationaux et internationaux. Des fiches techniques sont élaborées avec les acteurs locaux (INERA, Université de Bobo) selon les besoins identifiés.
Analyse du contenu et possibilité d'interaction	Les conseillers sont mobiles mais se fixent à intervalle régulier à un point donné ce qui permet une interaction directe avec les agriculteurs, qui amènent des échantillons ou photos de la plante malade. Quand le pb ne peut être identifié, une visite au champs est possible.
Modèle de financement	<i>Pas d'information à ce stade.</i>
Nombre d'agriculteurs touchés	19 'plant clinics' au Burkina, mais des difficultés à chiffrer le nombre exact de bénéficiaires.

Perspectives

Après un premier panorama des services existants, plusieurs pistes de réflexion se dégagent :

- Analyse du **processus de conception et de mise en œuvre des services** : quelles alliances se créent entre organisations aux différentes stades de ce processus ? quelles difficultés rencontrent-elles ? quelle place donnée aux organisations de conseil locale et aux agriculteurs ?
- Analyse **du processus de mise en place d'un réseau de partage de connaissances** (Agricultural Knowledge and Innovation System) pour alimenter durablement les services conçus en infos adaptées
- Analyse **des transformations et besoins d'accompagnement des organisations de conseil locales** pour développer leur propre solution de collecte et partage d'informations ou s'approprier des solutions existantes
- Analyse de **l'appropriation de ces services par les paysans** et de leur **influence sur leurs pratiques agricoles face à des situations inédites** (lutte contre de nouveaux prédateurs, utilisation raisonnée d'intrants chimiques, identification de maladies, ...)

Sources

World Bank. (2017). *ICT in Agriculture (Updated Edition): Connecting Smallholders to Knowledge, Networks, and Institutions*. The World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1002-2>

Yonazi, Tim Kelly, Naomi Halewood and Colin Blackman (2012) *E-Transform Africa: The Transformational Use of ICTs in Africa*. The World Bank
<http://documents.worldbank.org/curated/en/802551468204543390/pdf/882230WP0Box3800Agriculture0summary.pdf>

Contact

Chloe.alexandre@cirad.fr